

INCINERATOR AND METHOD OF INCINERATION THEREOF

Patent Number: JP4158110
Publication date: 1992-06-01
Inventor(s): KATSUI SEIZO
Applicant(s): PURANETSUKU:KK
Requested Patent: JP4158110
Application Number: JP19900286667 19901023
Priority Number(s):
IPC Classification: F23G5/00; F23J1/00
EC Classification:
Equivalents: CA2041855, JP2603364B2

Abstract

PURPOSE: To make a fire grate unnecessary and provide an incinerator in a simple construction by providing a support plate freely movable back and forth which projects during the discharge of the incineration ash into the upper layer section of the incineration ash layer which is formed by the incineration ash at the time of its discharge supports refuses and the incineration ash positioned higher than the position where the support plate projects.

CONSTITUTION: Refuses are burned in a refuse layer 15b where they are sent from above, and at the same time matters which are hard to be burned and a part that is not burned are burned completely in a placement layer 15c and they are stored in the ash layer 15d. In this stage refuse support plates 4 and 4 are projected into the upper layer of the ash layer 15d and they support the weights of the upper refuse layer 15b higher than the support plates 4 and 4 and the refuses and incineration ash in the placement layer 15c and the upper layer of the ash layer 15d, and incineration ash discharge plates 5 and 5 are rotated to drop the incineration ash on an ash discharge device 9. After the incineration ash discharge plates 5 and 5 are returned to their original positions, the refuse support plates 4 and 4 are withdrawn from the main body 3 of the incinerator to let the incineration ash in the upper sections and the incineration residues drop to the bottom and the permeability in the ash layer 15d, combustion layer 15c, and refuse layer 15b becomes thereby good and unburned matters are burned easily.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報 (A)

平4-158110

⑬ Int. Cl. 5

F 23 G 5/00
F 23 J 1/00

識別記号

107

Z

庁内整理番号

7815-3K
6850-3K

⑭ 公開 平成4年(1992)6月1日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 焼却炉及びその焼却方法

⑯ 特願 平2-286667

⑰ 出願 平2(1990)10月23日

⑮ 発明者 勝井 征三 大阪府大阪市西区京町堀1丁目6番17号 株式会社プラン
テック内

⑯ 出願人 株式会社プランテック 大阪府大阪市西区京町堀1丁目6番17号

⑰ 代理人 弁理士 倉内 義朗

明細書

1. 発明の名称

焼却炉及びその焼却方法

2. 特許請求の範囲

1) 一般廃棄物や産業廃棄物などのごみを焼却する焼却炉であって、

焼却炉本体の底部には燃焼により底部に堆積される焼却灰を排出する排出装置が開閉自在に設けられるとともに、焼却炉本体の下部には上記排出装置による焼却灰の排出時において前記焼却灰が堆積して形成された焼却灰層の上層に突出しこれよりも上部のごみ及び焼却灰を支持するごみ支持板が出没自在に設けられたことを特徴とする焼却炉。

2) 焚却炉本体の上部から投入したごみを燃焼させながらごみの自重により下方に送り、焼却炉本体の下部に焼却灰層を形成させ、この後、焼却灰層の上層にごみ支持板を突出させてこのごみ支持板よりも上部のごみ及び焼却灰を支持し、次に焼却炉本体の底部に設け

られた排出装置を開放してごみ支持板よりも下方の焼却灰を排出することを特徴とする焼却方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、一般廃棄物や産業廃棄物などのごみを焼却する焼却炉に関する。

(従来の技術)

従来、焼却炉本体にこの焼却炉本体を上下に複数段の部屋に仕切る複数の火格子が開閉自在に設けられてなる堅型焼却炉が本出願人により出願されており、焼却炉本体の上部に投入されたごみは、前記火格子上に堆積して十分な厚みを有するごみ層を形成し、最上段から順次下方に燃焼しながら移送されて焼却灰となり、焼却炉の下方から順次排出するようになっていた。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、ごみには、水分が多く通気性の悪い物や碎け難い大きな塊などからなる難燃物が含まれているため、必ずしも上部の燃焼室で主燃

焼が完結せずにこの燃焼室よりも下部の燃焼室で燃焼を継続したり、プラスチック等が溶融滴下して下部で発火することがあり、これにより上部の燃焼室のごみを支持する火格子は背面から高熱にさらされる。このため、火格子に冷却空気を吹付けることでこの火格子を冷却しても冷却不足となり熱歪や焼損を起こすという問題があった。

また、火格子に形成された通気孔に焼却灰や異物が詰まって燃焼ガスや燃焼空気の通過を妨害したり、通気孔にクリンカが融着して開閉動作を阻害するおそれがあった。

本発明は、上記問題に鑑みなされたもので、焼却炉本体の下部に堆積する焼却灰層で火格子の役割をなうようにすることで、火格子を不要にし、簡単な構成の焼却炉を提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明の焼却炉は、一般廃棄物や産業廃棄物などのごみを焼却する焼却炉であって、焼却炉本体の底部には燃焼により底部に堆積される焼却灰を排出する排出装置が開閉自在に設けられるととも

を開閉してごみ支持板よりも下方の焼却灰を排出する。この後、排出装置を閉じ、ごみ支持板を焼却炉本体内から設してごみ支持板の上部の焼却灰及びごみを下方に落とす。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

第1図は本発明に係る焼却炉の概略構成を示している。

図において、1はホッパで、ごみビット(図示省略)に貯留されたごみが均質化のため攪拌され、ある程度破砕された後、クレーン(図示省略)でこのホッパ1に投入される。ホッパ1はフィーダ2を介して焼却炉本体3内の上部に形成されたごみ供給口3aに連通されており、ホッパ1に投入されたごみはフィーダ2により焼却炉本体3内に一定量ずつ送り込まれる。

焼却炉本体3には、ごみ支持板4、4及び焼却灰排出板(排出装置)5、5が上下に設けられている。

に、焼却炉本体の下部には上記排出装置による焼却灰の排出時において前記焼却灰が堆積して形成された焼却灰層の上層に突出しこれよりも上部のごみ及び焼却灰を支持するごみ支持板が出没自在に設けられたものである。

また、本発明の焼却方法は、焼却炉本体の上部から投入したごみを燃焼させながらごみの自重により下方に送り、焼却炉本体の下部に焼却灰層を形成させ、この後、焼却灰層の上層にごみ支持板を突出させてこのごみ支持板よりも上部のごみ及び焼却灰を支持し、次に焼却炉本体の底部に設けられた排出装置を開放してごみ支持板よりも下方の焼却灰を排出する。

(作用)

焼却炉本体内にごみを順次投入しながら燃焼させていくと、燃焼された焼却灰は自重により下方に送られて焼却炉本体の下部に堆積し焼却灰層を形成する。そして、この焼却灰層にごみ支持板を突出させ、このごみ支持板で上部のごみ及び焼却灰を支持し、次に焼却炉本体の底部の排出装置

ごみ支持板4、4は、焼却炉本体3内に出没自在に設けられており、通常は図に示すように焼却炉本体3内から設した状態に配置され、焼却灰排出板5、5が開放して焼却灰を排出する時にのみ図において1点鎖線で示すように焼却炉本体3内の灰層15dの上層に突出し、このごみ支持板4、4よりも上部にあるごみ及び燃焼した焼却灰の荷重を支持する。

ごみ支持板4、4が位置する焼却炉本体3の両側には、ごみ支持板4、4が焼却炉本体3内から設した時に、このごみ支持板4、4を収納する収納室6、6が設けられている。これら収納室6、6には常温の空気源7から分岐された冷却空気7aが供給されている。この冷却空気7aは焼却炉本体3と収納室6との間に形成された隙間8、8から焼却炉本体3内に吹き出し、ごみ支持板4、4の冷却を行うとともに、この隙間8、8から焼却炉本体3内の焼却灰が収納室6、6側に侵入しないように防止している。

焼却灰排出板5、5は焼却炉本体3の底部にお

いて、水平位置から1点横線に示す垂直位置まで回動自在に設けられている。そしてごみ支持板4、4によって焼却炉本体3内下部の灰層15dの上層から上部を支持した後、焼却灰排出板5、5を下方に回動することによって、焼却灰を焼却炉本体3の下方に設けられた灰搬出装置9に排出することができる。つまり、前記ごみ支持板4、4は、焼却灰排出板5、5による焼却灰の排出を補助するために設けられている。

また、焼却炉本体3の上部、中部、下部にはそれぞれ温度調節された燃焼用空気10a、10b、10cがダンバ11a、11b、11cを介して供給されている。これら燃焼用空気10a、10b、10cはごみ質に応じて最適の温度に調節されている。

焼却炉本体3のごみ供給口3aの反対側には着火用バーナ12が設置され、始業時のごみ着火または炉内温度低下時の助燃用に利用される。また焼却炉本体3の頂部には燃焼ガス排出口13が設けられている。

この燃焼時においておき燃焼層15c及びごみ層15bの下層で発生した燃焼ガスはごみ層15b内を通過して上昇する。この上昇時に燃焼ガスはその熱で上部のごみの着火及びガス化を促進するとともに、生ごみの乾燥を行う。

さらに、火炎層15aまで上昇した燃焼ガスは、この上部に供給されている常温の空気源7から分歧された2次空気7bによって再燃焼した後、燃焼ガス排出口13から次工程に排出される。この燃焼時の放射熱によってごみ層15bに投入されたごみの予備乾燥を行うとともに、発火点の低い紙やプラスチックを燃して火種になるのを促進する。

このようにごみ層15bでごみが上方から下方に順次送られて燃焼するとともに、このごみのうち難燃物と一部残留する未燃物が、おき燃焼層15cで完全燃焼して灰となり、灰層15dに貯留される。

そして、灰層15dでは供給される燃焼用空気10cにより灰層15dの上層に残る未燃物のお

次に、このように構成された焼却炉によるごみの焼却方法について説明する。

ここで、平常操業時における焼却炉本体3内は、ごみの燃焼状態により上から火炎層15a、ごみ層15b、おき燃焼層15c、灰層15dに区分されることになる。

まず、ホッパ1に貯留されたごみは、フィーダ2によりごみ供給口3aを介して焼却炉本体3に一定量ずつ送り込まれる。そして、ごみは、始業時においては焼却炉本体3の底部にある灰層15d上に堆積され、着火用バーナ12により加熱され、燃焼用空気10a、10bによって燃焼を始め、燃え易いごみから焼却されて灰となり、難燃性のごみとともに火種を保有しながらおき燃焼層15cに堆積する。

その状態でフィーダ2からごみを供給すれば、ごみはごみ層15bに堆積され、おき燃焼層15cの熱と燃焼空気11aにより着火され、徐々に燃焼がごみ層15b全体に拡がり平常操業状態に移行する。

き燃焼を完結させるとともに、燃焼を完了した焼却灰や低融点金属を下方から冷却する。この時、灰層15dから上昇する空気及び燃焼ガスは、おき燃焼層15cを通過してごみ層15bを上昇するため、上方のごみのおき燃焼を容易にするとともに、生ごみの乾燥、着火及びガス化を更に促進させることになる。

つまり、灰層15dが従来の火格子のような役割をになっている。

焼却灰の燃焼が完結すると、この段階でごみ支持板4、4を焼却炉本体3内の灰層15dの上層に突出させ、ごみ支持板4、4よりも上部に位置するごみ層15b、おき燃焼層15c及び灰層15dの上層のごみ及び焼却灰の荷重を支持する。この突出時において、ごみ支持板4、4の位置ではごみの燃焼が完了しているため、ごみ支持板4、4に火格子のような通気孔が不要でシンプルな構造とする事が可能であり、また、ごみによる抵抗が少ないため、ごみ支持板4、4はスムーズに突出することができる。

このようにごみ支持板4、4を突出させた後、焼却灰排出板5、5を下方に回動させ、ごみ支持板4、4よりも下方の焼却灰を灰搬出装置9に落と下させる。

焼却灰排出後は焼却灰排出板5、5を上方に復帰させた後、ごみ支持板4、4を焼却炉本体3内から没し、ごみ支持板4、4の上部にある残余の焼却灰及びおき燃焼層15cの焼却残渣を底部に落と下させるとともに、ごみ層15bも順次落と下させる。

この落と下時のショックにより灰層15dの通気性が良くなるのみでなく、おき燃焼層15c及びごみ層15bにおける未燃物の塊が崩壊されるため層全体の通気性が良くなるとともに、塊の内部まで空気が通るようになる。このため、高温の燃焼用空気10b、10cを供給すると残留していた火種により焼却灰中の未燃物が容易に燃焼する。

また、燃焼用空気10b、10cの供給圧力はおき燃焼層15c、灰層15dの通気性が良いので高くする必要がなく、乾燥効率が良いので供給

空気の過剰率を低くすることができる。

このように構成された焼却炉により、ごみを高温で略均一に燃焼させることができるとともに、上述したように供給空気の過剰率が低くなることから排ガス量の減少を図って燃焼時における排ガスの滞留時間を長くすることができる。これは滅菌やダイオキシン分解に有効であり、特に滅菌は医療廃棄物の燃焼に有効である。

さらに、ごみ支持板4、4が焼却炉本体3内に突出する時期は灰層15dの温度が低下した時であり、時間も短いため、高温による熱歪や焼損を起こす虞はない。また、焼却灰排出板5、5の上面は燃焼用空気10cにより冷却された焼却灰に接し、下面は外気で冷却されているので同様に高温の影響を受けることはない。

なお、ごみ支持板4、4及び焼却灰排出板5、5の開閉機構は本例に限らず、例えば、ごみ支持板を上下に回動可能な板または格子構造にしてもよく、焼却灰排出板として傾斜反転火格子を用いてもよい。

(発明の効果)

以上述べたように、本発明によれば、焼却灰層が従来の火格子の役割をなうことになり、従来のように焼却炉本体内に火格子を設置する必要がなく、設備が簡単で機器の焼損や熱歪及びトラブルの心配がなく燃焼エネルギーの有効利用ができる、運転経費が安価となる。

また、ごみ支持板及び焼却灰排出板は、従来の火格子のように燃焼空気及び燃焼ガスを通過させるための複雑な機構が不要で、シンプルな構造にすることができるので動作不良がなくなる。

さらに、焼却炉本体内にごみ支持板を突出させることにより、高質ごみ焼却時にごみ支持板の上部で発生しやすいクリンカ塊の破壊が可能となり、ごみの完全焼却とともに焼却灰の排出が容易になる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る焼却炉の概略構成を示す縦断側面図である。

3 … 焼却炉本体

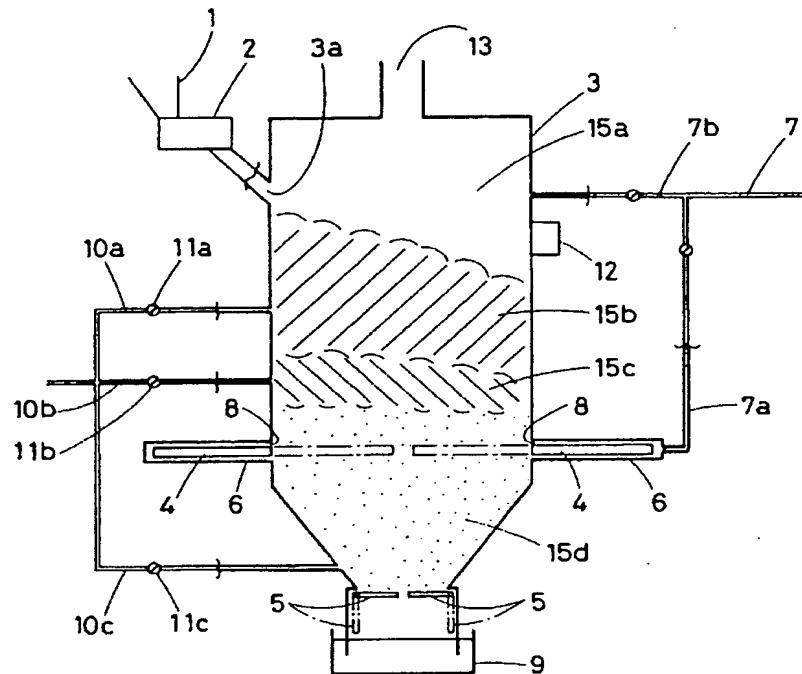
4、4 … ごみ支持板

5、5 … 焼却灰排出板 (排出装置)

出願人 株式会社 ブランテック

代理人 弁理士 倉内 義朗

第1図



自発手続補正書

平成2年12月5日

特許庁長官 植松 敏 肇

通

1. 事件の表示

平成2年特許願第286667号

2. 発明の名称

焼却炉及びその焼却方法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 大阪市西区京町堀1丁目6番17号

名称 株式会社 ブランテック

4. 代理人 〒530 電話(06)364-825360

住所 大阪市北区西天満4丁目4番18号

梅ヶ枝中央ビル

氏名 (7550) 弁理士 倉内義

門脇勝

内理

E2

5. 補正命令の日付 自発

6. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

7. 補正の内容

明細書第12頁の6行目ないし7行目の
 「これは滅菌や……特に滅菌は」とあるのを
 「これは滅菌やダイオキシン分解に有効であり、
 特に滅菌は」に補正する。

